

BOLETIN DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE

Cerámica y Vidrio
N O T A T É C N I C A

A. PASTRANA

Gres de la Mancha, S.L. Ctra. Consuegra, Km. 1.2. 45470 Los Yébenes. Toledo

Este trabajo ha participado en los premios Alfa de Oro en la Feria Internacional de Cerámica de Valencia CEVISAMA 2012

Gres de La Mancha, en respuesta a la demanda creciente por productos medioambientalmente amigables, y su concienciación hacia el uso de energías renovables y la eficiencia energética en la construcción, ha lanzado su nueva placa cerámica ecológica fotovoltaica ECOCERAVOLT concebida para su uso en sistemas de fachada ventilada.

ECOCERAVOLT aúna los beneficios de la fachada ventilada (ahorro energético, asilamiento térmico-acústico, aumento del confort en los edificios, reducción de las emisiones de CO₂, etc.) y la generación de energía eléctrica sin comprometer la estética de la fachada, ni del edificio.

De este modo, se pone en valor la exposición directa e indirecta al sol de las fachadas, que pasan de ser elementos pasivos de cerramiento y decoración, a ser generadores de una energía limpia para uso propio o comercial. ECOCERAVOLT, debido a su diseño, no necesita ser disimulado ni ocultado, como sucede con otros generadores fotovoltaicos.

Estos méritos técnicos e innovadores implican la total optimización del revestimiento instalado además de crear un criterio de sostenibilidad y eficiencia energética.

Palabras clave: Fachada ventilada – Cerámica fotovoltaica - Cerámica ecológica – Eficiencia energética - Construcción Sostenible

Ceramic photovoltaic panel for ventilated façade

Gres de la Mancha, in response to the increasing demand for friendly with the environment products, and realizing towards the use of renewable energies and the energy efficiency in the construction, has developed his new ceramic ecological photovoltaic panel ECOCERAVOLT developed for its use in systems of Ventilated Façade.

ECOCERAVOLT joins the benefits of the ventilated façade (energy saving, thermal - acoustic isolation, increase of the comfort in the buildings, reduction of the emission of CO₂, etc.) and the generation of electrical energy without compromising neither the aesthetics of the frontage, not of the building.

This way, it puts itself in value on the direct and indirect exhibition to the sun of the frontages, which happen of being passive elements of closing and decoration, to be generators of a clean energy for proper or commercial use. ECOCERAVOLT, due to its design, does not need to be hidden, as it happens with other photovoltaic generators.

These technical and innovative merits imply the entire optimization of the installed revetment in addition to creating a criterion of sustainability and energy efficiency.

Keywords: Ventilated façade - Ceramic photovoltaic - Ecological ceramic - Energy efficiency – Sustainable Construction

1.- INTRODUCCIÓN

Corren nuevos tiempos en el ámbito de la construcción. El nuevo código técnico de la edificación (CTE) exige la concienciación del sector hacia una edificación más sostenible y respetuosa con el medio ambiente, y el cliente final es cada vez más consciente de la necesidad de integrar el aspecto del ahorro energético en su entorno y estilo de vida.

En Gres de La Mancha somos pioneros en España aplicando el proceso de fabricación de Gres Extrudido Klinker a las necesidades del sector de la edificación desarrollando sistemas innovadores de Fachada Ventilada FAVEMANC, cumpliendo al 100% las exigencias del nuevo CTE.

Siguiendo la tradición y experiencia de varias generaciones en la producción de piezas cerámicas de gran formato para la

construcción, Gres de La Mancha no ha dudado en seguir invirtiendo en I+D+I para desarrollar nuevos productos destinados a la construcción y decoración de viviendas y edificios en general. Favemanc es un ejemplo acreditado de este compromiso con la innovación.

Los numerosos aspectos positivos traducidos en confort térmico y acústico son evidentes, así como el considerable ahorro energético, el cual conforma una de las principales exigencia en la nueva era de la construcción.

Disponemos de múltiples soluciones técnicas y ofrecemos una amplia gama de acabados permitiendo a los profesionales diseñar sin límites de creatividad e innovación.

Nuestro departamento de I+D+I y personal altamente cualificado está a disposición de los profesionales de la arquitectura para los proyectos más exigentes e innovadores.

2.- PLACA CERÁMICA FOTOVOLTAICA ECOCERAVOLT

2.1.- DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO Y ASPECTOS A VALORAR

Favemanc, en respuesta a la demanda creciente por productos medioambientalmente amigables, y su concienciación hacia el uso de energías renovables y la eficiencia energética en la construcción, ha lanzado su nueva placa cerámica fotovoltaica ECOCERAVOLT concebida para su uso en sistemas de fachada ventilada.

ECOCERAVOLT aúna los beneficios de la fachada ventilada (ahorro energético, aislamiento térmico-acústico, aumento del confort en los edificios, reducción de las emisiones de CO₂, etc.) y la generación de energía eléctrica sin comprometer la estética de la fachada, ni del edificio.

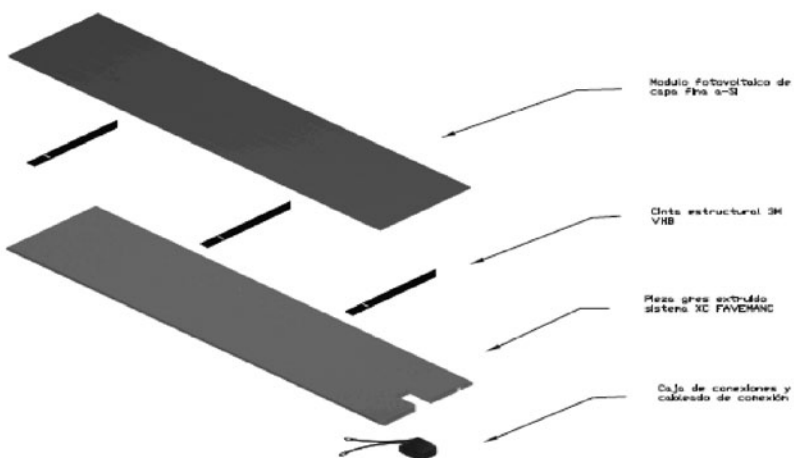
De este modo, se pone en valor la exposición directa e indirecta al sol de las fachadas, que pasan de ser elementos pasivos de cerramiento y decoración, a ser generadores de una energía limpia para uso propio o comercial. ECOCERAVOLT, debido a su diseño, no necesita ser disimulado ni ocultado, como sucede con otros generadores fotovoltaicos.

Estos méritos técnicos e innovadores implican la total optimización del revestimiento instalado además de crear un criterio de sostenibilidad y eficiencia energética.

Como sucede con el resto de las fachadas ventiladas, la fachada ECOCERAVOLT es tratada de forma personalizada en cuanto a su diseño y modulación, y adaptada a las necesidades del cliente. Para ello, Favemanc proporciona su mejor herramienta de trabajo: su equipo técnico. Junto al cliente desarrollará cualquier tipo de proyecto resolviendo las dudas que pudieran surgir durante el planteamiento y la ejecución del proyecto.

2.2.- COMPOSICIÓN DE ECOCERAVOLT

1. Placa ECOCERAVOLT, placa de gres extrudido klinker elaborada por desechos y sobrantes del proceso de fabricación siendo por tanto una placa cerámica ecológica al no producir ningún residuo. (En trámites de obtención del Certificado DAPc, Declaración Ambiental de Producto)



2.3.- DETALLES DEL PRODUCTO



DETALLE PLACA ECOCERAVOLT



DETALLE DE MONTAJE



FOTO DE FACHADA REAL CON ECOCERAVOLT INTEGRADO EN FACHADA VENTILADA CERÁMICA

2. Módulo fotovoltaico de silicio amorfo, unidos ambos de forma permanente por laminación, resultando una única pieza que quedará totalmente integrada en la fachada.

Ventajas del módulo fotovoltaico de Silicio Amorfo:

- Mas energía (kWh) por kW instalado
- Facilidad de producción y costes reducidos
- Mejores prestaciones con bajas irradiancias
- Pérdida reducida de rendimiento con el aumento de temperatura
- Tecnología poco susceptible a sombreado (continuidad de producción energética con sombreado parcial)

En este tipo de instalaciones fotovoltaicas, la energía producida es utilizada para el autoconsumo. Dependiendo del volumen de generación y sus necesidades energéticas, la construcción será auto-suficiente o bien verá reducida, en mayor o menor medida, sus necesidades de suministro externo.

2.4.- TIPOS DE INSTALACIONES

Instalaciones Eléctricas Fotovoltaicas Aisladas. Placa EcoCeravolt

Es conveniente, para este tipo de instalaciones, disponer de baterías de almacenamiento, para disponer de energía en aquellas situaciones de inactividad de las células (noches y días de baja radiación solar). Son aquellas que se interconectan a la red eléctrica convencional para posibilitar la venta de la energía producida en la instalación fotovoltaica.

Los componentes que forman una instalación eléctrica fotovoltaica aislada son los siguientes:



Placa fotovoltaica iCeravolt



- Placa EcoCeravolt - vidrio fotovoltaico cuyo número depende de la superficie a cubrir y la energía requerida.
- Baterías: para almacenar la energía generada.
- Inversor: para convertir la corriente continua en alterna (240 v.)
- Regulador de carga: regula la energía que es desviada hacia las baterías.

Instalaciones Eléctricas Fotovoltaicas Conectadas a Red. Placa EcoCeravolt

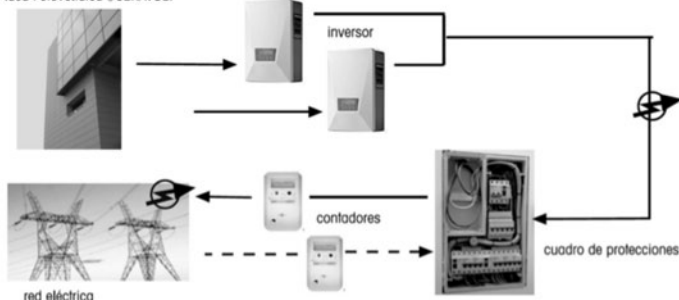
Son aquellas que se interconectan a la red eléctrica convencional para posibilitar la venta de la energía producida en la instalación fotovoltaica.

Puesto que la mayoría de los edificios están conectados a la red eléctrica convencional, hasta ahora lo más interesante era que la energía generada se vendiera a la compañía, puesto que estaba bonificada y se vendía a mayor precio que se compraba pero debido a la bajada de las primas y al encarecimiento de tarifa eléctrica en un corto periodo de tiempo, lo más interesante será que la energía creada sea una parte de la consumida por las viviendas. Consiguiendo de esta manera reducir el consumo debido a que una parte será de la propia energía generada por la fachada.

Los componentes que forman una instalación eléctrica fotovoltaica aislada son los siguientes:

- EcoCeravolt - Placa fotovoltaica el número de placas depende de la superficie a cubrir y la cantidad de energía requerida.
- Inversor: Este elemento es necesario siempre que los receptores trabajen en corriente alterna (240V)
- Cuadro de protecciones: Garantiza la seguridad y el aislamiento de la instalación mediante elementos de protección térmica y diferencial
- Contadores: Suelen ser bidireccionales, registrando la energía consumida y la energía producida
- Cableado: Esta dimensionado en función de la potencia y el número de módulos de vidrio fotovoltaico instalados

Placa Fotovoltaica iCERAVOLT



2.5. CERTIFICACIÓN DAPC. (DECLARACION AMBIENTAL DE PRODUCTO)

Gres de La Mancha (GRESMANC - FAVEMANC), acorde a las demandas del mercado, decidió certificar el DAPc para su producto cerámico Favemanc. Para lo cual y durante estos últimos meses se ha hecho un gran esfuerzo de recopilación de información en las diferentes fases de producción así como en la extracción de materias primas y transporte, para así determinar los impactos medioambientales durante el ciclo de vida "de la cuna a la puerta de fábrica" de sus productos. Además Gres de La Mancha, empresa madre de Favemanc se incluyó como miembro del sistema DAPc en el Colegio de Aparejadores y Arquitectos de Barcelona.

Con todo esto, el pasado 24 de noviembre de 2011 se realizó la auditoría de certificación obteniendo unos resultados muy favorables a la certificación, ahora se está a la espera de determinar el valor de impactos ambientales para una fachada media con el fin de aportar información ambiental de todas las fachadas en el mismo certificado DAPc. De tal manera en unos meses se tendría la DAPc para todas las fachadas de FAVEMANC

ECOETIQUETA TIPO III EN ESPAÑA EL SISTEMA DAPc: Declaración Ambiental de Producto de la construcción



Cada vez es más demandada una adecuada información cuantificada y verificada sobre el comportamiento ambiental de los productos y servicios. Esto es debido al valor estratégico que los aspectos ambientales están suponiendo en el devenir de las empresas.

Un gran número de agentes están demandando de los fabricantes y prestadores de servicios una declaración ambiental de sus actividades, así como qué tipo de problemas ambientales puede causar desde una perspectiva de Ciclo de Vida. Para dar respuesta a este objetivo se desarrollaron las llamadas declaraciones ambientales Tipo III (basadas en la norma ISO/TR 14025 (UNE-EN ISO 14025:2010)).

Tipo III.- Declaraciones medioambientales verificadas por terceros, que están basadas en el análisis del ciclo de vida. Se trata de una información cuantitativa, estructurada y presentada de acuerdo a un sistema preestablecido. Son declaraciones que permiten la comparación entre productos. Se utilizan principalmente para productos intermedios (business to business – B2B).

Las Declaraciones Ambientales de Producto (Environmental Product Declaration EPD) se fundamentan en unas directrices ISO y se han ido desarrollando durante los últimos 10 años en algunos países europeos como Francia, Alemania, Suecia, España, Reino Unido, Holanda, Finlandia o Noruega, así como en los EUA, Canadá, Japón o Corea.

Como "Eco-etiquetas tipo III", no definen unos criterios sobre la preferencia ambiental de los productos ni establecen unos requisitos mínimos a cumplir. Se trata de analizar el proceso de fabricación de un material o sistema en profundidad y de disponer de esta información en la toma de decisiones.

Las Declaraciones Ambientales de Producto tienen como finalidad aportar información cuantitativa de los diferentes impactos ambientales que puede ocasionar un producto de construcción a lo largo de su ciclo de vida.

El sistema desarrollado de Declaraciones Ambientales de Productos de la Construcción (DAPc) ha creado una base de datos de los productos con certificado DAPc para facilitar la adaptación del sector de la construcción a un nuevo modelo más coherente y sostenible.

Ha sido motivada por:

Un interés social para disminuir el impacto ambiental, incluido en el mundo de la construcción, uno de los de mayor impacto.

Ser una iniciativa pionera a España y estar al nivel de algunos países pioneros europeos.

La creación de nuevas exigencias medioambientales por la legislación. (Ejemplo: artículo 6 del D. 21/2006 de la Generalitat Catalana, por el que se regula la adopción de criterios ambientales y de ecoeficiencia en los edificios)

También podemos definir unos objetivos específicos para los diferentes grupos de interés.

TÉCNICOS

Dotar a los profesionales de una herramienta para seleccionar los materiales teniendo en cuenta su impacto medioambiental.

Disponer de la información ambiental necesaria para poder realizar los estudios de Análisis del Ciclo de Vida de los edificios.

EMPRESAS

Favorecer la competitividad de las empresas dentro de un mercado global e internacional, y promover el acceso al mercado de los productos ambientalmente correctos.

Alimentar los sistemas de gestión ambiental ya implantados en las empresas

ESTAMENTOS PÚBLICOS Y PROMOTORES PÚBLICOS Y PRIVADOS

Favorecer el cumplimiento de la legislación vigente y futura a nivel autonómico, estatal e internacional.

Impulsar las políticas de compra ambientalmente correcta.

4.- OBSERVACIONES

GRES DE LA MANCHA S.L cuenta con la experiencia de más de 10 años en el estudio y desarrollo, fabricación y montaje de sistemas de la fachada ventilada, piezas especiales y complementos.

En la edición de CEVISAMA 2003 nuestra empresa ya proponía por entonces un prototipo de fachada ventilada que pueden ver en fotografía que adjuntamos. Gres de la Mancha en la actualidad cuenta con experiencia contrastada y acreditada ofreciendo al mercado una amplia variedad de soluciones constructivas para fachadas.

CEVISAMA 2003

Gres de la Mancha tiene certificados los documentos de idoneidad técnica (DIT) para los sistemas de fachada ventilada FAVEMANC con revestimiento cerámico por el Instituto Eduardo Torroja del CSIC y en Francia el AVIS TECHNIQUE en los laboratorios del CSTB.

Les agradecemos la atención prestada y aprovechamos la ocasión para enviarles un cordial saludo.

BIBLIOGRAFÍA

1. ASCER (Asociación Española de Fabricantes de Azulejos y Pavimentos Cerámicos). Proceso de fabricación de baldosas cerámicas, 2009.
2. La envolvente fotovoltaica en la arquitectura. Nuria Martín Chivite/ Ignacio Fernandez Solla (2007)
3. Instalaciones solares fotovoltaicas. José Roldán Vilovic (2009)
4. Ekvall, T. et Tillman, A.M. "Open-loop recycling: criteria for allocation procedures". Int. J. LCA 2 (3) 155-162. 1997.
5. Fullana, P., Benveniste, G., Gazulla, G., Cerdan, C., Isasa, M. Grupo de Investigación en Gestión Ambiental, Escola Superior de Comerç Internacional, Universitat Pompeu Fabra, Barcelona. "Análisis del Ciclo de Vida de la baldosa cerámica (sectorial)" 2010.
6. REE (Red Eléctrica de España). "El sistema eléctrico español. Síntesis. 2010". 2011

NORMAS

- ISO 14020:2000 Environmental labels and declarations – General principles
- ISO 14025:2006 Environmental labels and declarations – Type III environmental declarations – Principles and procedures
- ISO 21930:2007 Sustainability in building construction – Environmental declaration of building products
- ISO 13006:1998 Ceramic tiles -- Definitions, classification, characteristics and marking
- prEN 15804:2008. Sustainability of construction works - Environmental product declarations - Product category rules
- RCP 002. Productos de recubrimiento cerámico. Reglas de Categoría de Producto para productos de recubrimiento cerámico, 2010. Reglas incluidas en el sistema de Declaración Ambiental de Producto (DAPc) de España.
- UNE EN ISO 14043:2001. Gestión medioambiental. Análisis del ciclo de vida.

